```
#########################################################################
#
# Generation of Class 2 by Fractions
#
#########################################################################
#
main.2.F <- function(system, maxlevel){
#
f <- 1
for(m in 0:maxlevel) for(k in 0:(2^m-1)){
#
  if(system == 1){
#
# Stern-Brocot
#
    f[2^(m+1)       + k] <-  f[2^m + k]       / (f[2^m + k] + 1)
    f[2^(m+1) + 2^m + k] <- (f[2^m + k] + 1) /               1
  }
#
  if(system == 2){
#
# Bird
#
    f[2^(m+1)       + k] <-               1  / (f[2^m + k] + 1)
    f[2^(m+1) + 2^m + k] <- (f[2^m + k] + 1) /  f[2^m + k]
  }
#
  if(system == 3){
#
# HCS
#
    f[2^(m+1)       + k] <-  f[2^m + k]       / (f[2^m + k] + 1)
    f[2^(m+1) + 2^m + k] <- (f[2^m + k] + 1) /  f[2^m + k]
  }
#
  if(system == 4){
#
# Yurramendi-2
#
    f[2^(m+1)       + k] <-               1  / (f[2^m + k] + 1)
    f[2^(m+1) + 2^m + k] <- (f[2^m + k] + 1) /               1
  }
#
}
#
  return(f)
#
}
#
#########################################################################
#
# Examples: Build the beginning of all four systems
#
library(MASS)
#
fractions(main.2.F(system = 1, maxlevel = 5)) # SB
fractions(main.2.F(system = 2, maxlevel = 5)) # Bird
fractions(main.2.F(system = 3, maxlevel = 5)) # HCS
fractions(main.2.F(system = 4, maxlevel = 5)) # Yurramendi-2
#
#########################################################################
```